

PCTWELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ :

B42C 19/06, B41J 3/60

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 96/23665

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum:

8. August 1996 (08.08.96)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH96/00031

(22) Internationales Anmeldedatum: 23. Januar 1996 (23.01.96)

(30) Prioritätsdaten:

269/95-9

1. Februar 1995 (01.02.95)

CH

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): FERAG
AG [CH/CH]; Zürichstrasse 74, CH-8340 Hinwil (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HONEGGER, Werner
[CH/CH]; Seestrasse 123 d, CH-8806 Bäch (CH).(74) Anwalt: FREI PATENTANWALTSBÜRO; Hedwigsteig 6,
Postfach 768, CH-8029 Zürich (CH).(81) Bestimmungsstaaten: AU, CA, CN, FI, JP, NO, RU, US,
europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB,
GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

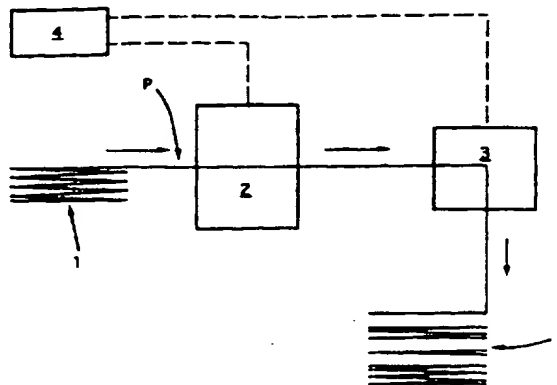
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen
Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen
eintreffen.

(54) Title: PROCESS FOR PRODUCING PRINTED MATERIALS AND THUS PRODUCED PRINTED MATERIALS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON DRUCKPRODUKTEN UND NACH DEM VERFAHREN
HERGESTELLTE DRUCKPRODUKTE

(57) Abstract

A process is disclosed for producing a predetermined sequence of printed materials with any desired content and number of pages. In a digital printing process, the pages of a printed material of the sequence of printed materials are printed on both sides of an almost endless paper web (P) in the form of at least one series of adjacent printed pages. The printed pages of the next printed material of the sequence of printed materials are then printed in the same manner. Before or after the pages are printed, the paper web (P) is alternatively folded to the one and to the other side between the pages already printed or yet to be printed, transversely to the length of the paper web. The paper web is cut transversely to its length or brought into a state in which it is easy to cut between groups of printed pages that form a printed material. A sequence of fan-folded printed materials (5) that may be transformed into other types of printed materials is thus obtained. By mixing printed material-specific data that control the printing process with copy-specific data, the contents of the printed materials of the sequence may be individualised at will.



(57) Zusammenfassung

Mit dem erfindungsgemässen Verfahren ist eine vorgegebene Sequenz von Druckprodukten mit beliebigen Inhalten und mit beliebigen Seitenzahlen herstellbar dadurch, dass mit einem digitalen Druckverfahren die Seiten eines Druckproduktes der Sequenz in Form von je mindestens einer Reihe von nebeneinanderliegenden Druckseiten auf den beiden Seiten einer quasi endlosen Papierbahn (P) aufgedruckt werden, dass nachfolgend in der gleichen Form die Druckseiten des nächsten Druckproduktes der Sequenz gedruckt werden, dass die Papierbahn (P) vor oder nach dem Drucken der Seiten zwischen den zu druckenden oder gedruckten Seiten quer zur Papierbahnlänge abwechselungsweise in der einen und in der anderen Richtung gefaltet werden und dass die Papierbahn zwischen Gruppen von Druckseiten, die ein Druckprodukt darstellen, quer zur Papierbahnlänge zertrennt oder in einen einfach trennbaren Zustand gebracht wird. Es entsteht dadurch eine Sequenz von Leporello-förmigen Druckprodukten (5), die gegebenenfalls zu Druckprodukten anderer Formen weiterverarbeitet werden können. Durch Mischen der für den Druckvorgang zu erzeugenden, Druckprodukte-spezifischen Daten mit Exemplar-spezifischen Daten können die Inhalte der Druckprodukte der zu erstellenden Sequenz beliebig individualisiert werden.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

**VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON
DRUCKPRODUKTEN UND NACH DEM VERFAHREN
HERGESTELLTE DRUCKPRODUKTE**

Die Erfindung liegt auf dem Gebiete der Druckereitechnik und der Weiterverarbeitung von bedruckten Erzeugnissen zu Druckprodukten. Sie betrifft ein Verfahren nach dem Oberbegriff des ersten, unabhängigen Patentanspruches zur Herstellung von Druckprodukten, insbesondere von mehrseitigen Druckprodukten, und sie betrifft auch Druckprodukte, die nach dem Verfahren hergestellt sind.

Gemäss dem Stande der Technik werden Druckprodukte, insbesondere Druckprodukte mit grossen Auflagen, hergestellt, indem in einem ersten Verfahrensschritt mindestens eine beispielsweise platten- oder zylinderförmige Druckform erstellt wird, indem in einem zweiten Schritt Papier in Form von Bogen oder einer quasi endlosen Papierbahn mit der Druckform bedruckt wird und indem in einem dritten Schritt in verschiedenen Weiterverarbeitungsschritten wie beispielsweise Falten, Schneiden, Zusammentragen, Heften, Binden und/oder Leimen fertige, mehrseitige Druckprodukte (gegebenenfalls auch einseitige Druckprodukte), beispielsweise Zeitungen, Zeitschriften, Broschüren, Bücher etc. hergestellt werden. Für die Verteilung der fertigen Druckprodukte werden diese zusätzlich meist auch noch einzeln oder in Grup-

pen gleicher oder verschiedener Produkte verpackt und mit Adressen, Lieferscheinen und ähnlichem versehen.

- 5 Beim Drucken mit Druckformen wird diese meist in aufeinanderfolgenden Druckvorgängen immer wieder auf das Papier gebracht oder auf dem Papier abgerollt, wobei durch die Grösse der Druckform die Grösse des sich durch den Druckvorgang immer wiederholenden Druckmusters gegeben ist. Für eine zylinderförmige Druckform, die auf einer quasi endlosen Papierbahn abrollt, ist das Druckmuster, das sich auf der Papierbahn wiederholt maximal so breit wie die Breite der Druckform oder der Papierbahn und so lang wie der Umfang der Druckform. Im Buchdruck werden üblicherweise Druckformen benutzt, die acht Buchseiten entsprechen, derart, dass ein beidseitig mit je einer Druckform bedruckter Bogen sechzehn Buchseiten (acht Blätter) entspricht.

15

- Da für das Drucken eines weiteren Druckmusters nicht nur eine weitere Druckform hergestellt werden muss sondern die Druckformen auf der Druckmaschine auch ausgewechselt werden müssen, ist das Druckverfahren mit Druckformen um so effizienter, je höher die Anzahl der mit der gleichen Druckform zu druckenden Exemplare ist, und es ist am effizientesten, wenn alle diese Exemplare unmittelbar nacheinander gedruckt werden.

- 25 Soll nun nach einem Druckverfahren mit Druckformen in sehr hoher Auflage ein Druckprodukt hergestellt werden, dessen Umfang derart ist, dass es nur mit einer Mehrzahl verschiedener Druckformen gedruckt werden kann, bedingt dies, dass entweder eine der Mehrzahl der notwendigen Druckformen entsprechende Anzahl von Druckvorrichtungen parallel eingesetzt und deren Ausstoss parallel weiterverarbeitet wird, oder aber es bedingt, dass nacheinander mit je einer Druckform gedruckt, der Ausstoss bis im wesentlichen zum
- 30

Abschluss der Druckvorgänge zwischengelagert und dann erst aus den verschiedenen, gedruckten Erzeugnissen die fertigen Druckprodukte hergestellt werden. Offensichtlich ist die erstere Methode kapitalintensiv, die letztere zeitintensiv. Natürlich sind auch Zwischenformen der beiden oben beschriebenen Methoden im Einsatz.

In der jüngeren Vergangenheit wurden nun, insbesondere auf dem Gebiete der Zeitungen und Zeitschriften, immer mehr Wünsche laut, die die effektive Auflage, das heisst die Anzahl herzustellender, absolut identischer Druckprodukte immer kleiner werden lassen. Diese Wünsche reichen von Regions- oder Interessen-abhängigen bis zu völlig individualisierten Ausgaben und von Exemplaren bestehend aus einer Auswahl von verschiedenen Teilen (beispielsweise gleicher Inhalt mit verschiedenen Titelseiten oder mit verschiedenen Beilagen) bis zu Exemplaren mit verschieden gestalteten Inhalten (beispielsweise individuelle Artikelauswahl oder individuell abgefasste Werbeteile). Derartige Wünsche lassen sich mit den oben beschriebenen Methoden zwar beschränkt erfüllen, wobei aber offensichtlich eine nicht zu unterschätzende Effizienzverringering in Kauf genommen werden muss.

20

Um bei einem noch vertretbaren Effizienzverlust mit den oben beschriebenen Methoden die gewünschten kleineren Auflagen und die vermehrte Exemplar-Individualisierung realisieren zu können, ist momentan eine Entwicklung im Gange, mit der versucht wird, die Weiterverarbeitung der Druckerzeugnisse entsprechend zu organisieren und insbesondere die Weiterverarbeitungsvorrichtungen entsprechend auszugestalten, zu steuern und zu verkoppeln, wodurch die Flexibilität erhöht und in einem höheren Grad individualisierte Produkte herstellbar werden, ohne dass das Druckverfahren an sich verändert wird. Diese Entwicklung führt zu Systemen, wie sie beispielsweise in der Pu-

30

blikation EP-0511159 oder US-5280895 (F306) und der Schweizer Anmeldung Nr. 02527/94-8 (F392) derselben Anmelderin beschrieben sind.

- 5 Beispielsweise können Zeitungen oder Zeitschriften, die an sich als uniforme Auflage gedruckt worden sind, durch die folgenden Weiterverarbeitungsschritte versandfertig gemacht werden: Einbringen von je nach Adressat zusammengestellten Beilagen, welche Beilagen mindestens zum Teil auch durch einen eigens dafür vorgesehenen Drucker adressatenspezifisch bedruckt sein können
- 10 (z.B. mit individueller Absenderadresse versehene Antwortkarten), zusätzliche individuelle Bedruckung auf Innen- oder Aussenseiten (z.B. individuelle Adressierung), Verpackung je nach Adressen einzeln oder in Sammelpaketen, für welche Sammelpakete mit einem weiteren Drucker beispielsweise Adressblätter und Lieferscheine hergestellt werden. Individualisierte Zeitschriften
- 15 können auch in postROUTENGERECHTER Sequenz zusammengestellt und zu Sammelpaketen verpackt werden. Der softwaremässige und der steuertechnische Aufwand für derartige Verfahren ist aber offensichtlich beträchtlich.
- 20 Es ist auch bereits abzusehen, dass derartige Systeme in bezug auf den erreichbaren Grad an Flexibilität und Exemplar-Individualisierung an Grenzen stossen werden, an denen die weiter oben beschriebenen Wünsche nicht halt machen werden.
- 25 Die Erfindung macht es sich aus diesem Grunde zur Aufgabe, ein Verfahren zur Herstellung einer vorgegebenen Sequenz von Druckprodukten, insbesondere von mehrseitigen Druckprodukten, aufzuzeigen, welches Verfahren in bezug auf Flexibilität und Möglichkeiten der Exemplar-Individualisierung weit
- 30 über die absehbaren Grenzen der bekannten Systeme anwendbar ist, mit dem also im wesentlichen ohne Einbusse an Effizienz eine beinahe beliebige, vor-

gebbare Sequenz von beinahe beliebig verschiedenen und individualisierten Druckprodukten mit beliebigen Seitenzahlen herstellbar ist.

- 5 Diese Aufgabe wird gelöst durch das Verfahren, wie es in den entsprechenden Patentansprüchen definiert ist.

10 Die Grundidee des erfindungsgemässen Verfahrens besteht darin, die durch das digitale Drucken möglich gewordene Flexibilität konsequent auszunutzen. Da bei den digitalen Druckverfahren "Druckformen" eigentlich dauernd neu erstellt werden, ist die Flexibilität derartiger Verfahren um Grössenordnungen höher als die Flexibilität von Druckverfahren, die wirkliche Druckformen benutzen. Im erfindungsgemässen Verfahren wird das Material, auf das ge-
15 druckt wird, und die Weiterverarbeitung des bedruckten Materials zu fertigen Druckprodukten konsequent auf diese hohe Flexibilität abgestimmt.

20 Der Begriff "digitales Drucken" steht für alle Druckverfahren, bei denen keine stabilen Druckformen auf das Papier gedruckt werden, sondern bei denen ein "schreibendes Mittel" digital derart angesteuert wird, dass es, sich fortlaufend entsprechend verändernd, die vorgegebenen Muster aufs Papier schreibt. Die bekanntesten dieser Verfahren sind das bereits überholte Nadeldruckverfahren, das Laser- und Tintenstrahlverfahren und verschiedene thermische Ver-
25 fahren.

Das erfindungsgemässe Verfahren, mit dem eine beliebige Sequenz von Druckprodukten herstellbar ist, läuft prinzipiell folgendermassen ab: Mit einer
30 digitalen Druckmethode werden die Druckseiten eines Druckproduktes der zu erstellenden Sequenz von Druckprodukten in Form von je mindestens einer

Reihe von nebeneinanderliegenden Druckseiten auf die Vorder- und Rückseite einer quasi endlosen Papierbahn gedruckt. Das Nebeneinander der Druckseiten heisst für normale Textseiten, dass die Schriftzeilen im wesentlichen parallel zur Länge der Papierbahn verlaufen. Für das Bedrucken wird die Papierbahn im wesentlichen kontinuierlich durch eine entsprechende Druckvorrichtung geführt. Darauffolgend werden die Druckseiten des in der Sequenz nachfolgenden Druckproduktes, wiederum in Form von beidseitig je mindestens einer Reihe von nebeneinanderliegenden Druckseiten auf die Papierbahn gedruckt. Die Papierbahn wird vor oder nach dem Bedrucken zwischen den Seiten der zu druckenden oder bereits gedruckten Reihen von Druckseiten abwechselungsweise in der einen und in der anderen Richtung quer zu ihrer Längsrichtung zu einem Faltstapel gefaltet. Zwischen den Druckseitengruppen, die je ein Druckprodukt der zu erstellenden Sequenz darstellen, wird die Papierbahn quer zu ihrer Längsrichtung zertrennt oder mindestens in einen einfach zu trennenden Zustand gebracht (z.B. Perforation oder teilweise Zertrennung). Auf diese Weise entsteht eine Sequenz von Leporello-(Faltstapel-)förmigen Druckprodukten, deren jeweils erste und letzte Seiten gegebenenfalls noch miteinander verbunden, aber einfach trennbar sind. Derartige Druckprodukte können direkt in der Leporello-Form an den Leser verteilt werden oder aber sie können, wie noch zu zeigen sein wird, in einfachster Weise zu verschiedensten, an sich bekannten Formen von Druckprodukten weiterverarbeitet werden.

Da in den digitalen Druckverfahren die "Druckform" dauernd neu erstellt wird, ist es nicht relevant, ob nacheinander gedruckte Seiten oder Seitengruppen gleich sind oder nicht, und es ist ebenfalls irrelevant, ob gleiche Seiten oder Seitengruppen immer wieder, aber nicht unmittelbar nacheinander gedruckt werden. Das bedeutet, dass nicht nur jeder Grad von Individualisierung möglich ist, sondern dass auch für Druckprodukte, die sehr viele Seiten umfassen, die Seiten eines Produktes nacheinander und in einer für die Weiter-

verarbeitung günstigen Reihenfolge gedruckt werden, derart, dass die Weiterverarbeitung on-line an das Drucken anschliessen kann.

- 5 Neben den effektiven Inhaltsseiten der Druckprodukte können im erfindungsgemässen Verfahren integriert, das heisst an weiterverarbeitungstechnisch richtigen Stellen in die zu erstellende Sequenz von Druckprodukten eingeschoben auch Adressseiten (Exemplar-spezifische Information), Paketadressen und Lieferscheine (Stapel-spezifische Information) oder andere bedruckte oder unbedruckte Zusatzblätter eingefügt werden, sodass sekundäre Druckvorrichtungen, wie sie gemäss dem Stande der Technik für derartige Zusätze üblich sind, entfallen.
- 10
- 15 Wird beispielsweise von einer Papierbahn in Form eines gefalteten und perforierten "Endlos"-Papiers ausgegangen, ist für die Herstellung einer Sequenz von Leporello-förmigen Druckprodukten neben dem Druckvorgang nur noch ein Abtrennen je zwischen der zuletzt gedruckten Seite eines Produktes und der zuerst gedruckten Seite des Folgeproduktes notwendig, welches Abtrennen, da es derart einfach ist, aber auch dem Endverbraucher überlassen werden kann. Bei einem derartigen Verfahren ist aber die Seitengrösse aller erstellbaren Druckprodukte durch das Ausgangsmaterial vorgegeben.
- 20
- 25 Eine Zeitung, Zeitschrift oder Broschüre in Leporello-Form mit quer zu den gedruckten Zeilen ausgerichteten Faltkanten (nebeneinanderliegenden Druckseiten), die in geschlossenem Zustand beispielsweise zirka ein aufrechtes A4-Format aufweist, stellt ein bequem handhabbares Leseprodukt dar und eignet sich für die Reproduktion eigentlich aller verschiedenartiger Inhalte, wie sie
- 30 in Zeitungen und Zeitschriften üblich sind.

Das äusserst einfache Herstellungsverfahren derartiger Leporello-förmiger Produkte eignet sich sehr gut für eine dezentralisierte Produktion, bei der die digitalen Druckdaten von verschiedensten Quellen an die verschiedensten Produktionsorte auf Abruf beispielsweise über das Telephonnetz geliefert werden können. Diese mögliche Dezentralisierung stellt einen weiteren Vorteil des erfindungsgemässen Verfahrens dar.

Anhand der folgenden Figuren sollen das erfindungsgemässe Verfahren und nach diesem Verfahren hergestellte Druckprodukte im Detail beschrieben werden. Dabei zeigen:

Figuren 1 und 2 Verfahrensschemata für zwei Varianten des erfindungsgemässen Verfahrens;

15

Figur 3 ein einfaches Leporello-förmiges Druckprodukt mit fünf Blättern (zehn Druckseiten);

20

Figur 4 die Herstellung eines mehrseitigen Druckproduktes mit verleimtem Rücken aus einem Leporello-förmigen Vorprodukt;

Figur 5 die Herstellung eines Leporello-förmigen Vorproduktes, das zu einem gebundenen Druckprodukt (Buch) weiterverarbeitbar ist;

25

Figur 6 die Seitenreihen für ein Vorprodukt gemäss Figur 5;

Figur 7 ein nach dem erfindungsgemässen Verfahren hergestelltes Druckprodukt mit Verpackungsblättern;

Figuren 8 bis 10 verschiedene Organisationsschemata für die Herstellung und Verteilung von nach dem erfindungsgemässen Verfahren hergestellten Druckprodukten.

5

Figur 1 zeigt als Schema die einfachste Variante des erfindungsgemässen Verfahrens zur Herstellung einer Sequenz von Druckprodukten. Das Ausgangsmaterial ist eine quasi endlose, abwechselungsweise in der einen und der anderen Richtung quer zu ihrer Länge gefaltete Papierbahn P in Form eines
10 Faltstapels 1. An den Faltkanten kann die Papierbahn P zusätzlich perforiert sein. Die Papierbahn P wird in Richtung der Pfeile, die die Bewegungsrichtung des Papiers beim Bedrucken angeben, im wesentlichen kontinuierlich zum beidseitigen Bedrucken in eine Druckvorrichtung 2 geführt und zum Trennen der Papierbahn zwischen einzelnen Druckprodukten in eine Abtrenn-
15 vorrichtung 3. Die Druckvorrichtung 2 und die Abtrennvorrichtung 3 sind, wie mit gestrichelten Linien dargestellt, durch Daten- bzw. Steuerleitungen mit einem Druckdaten und Steuerdaten erzeugenden Rechner 4 verbunden. Dieser Rechner 4 liefert der Druckvorrichtung 2 die Druckdaten für die zu druckenden Reihen von Druckseiten und der Abtrennvorrichtung 3 Steuerdaten
20 zur Zertrennung der Papierbahn P zwischen einzelnen Druckprodukten.

Die im beschriebenen Verfahren anfallenden Druckprodukte stellen eine vorgebbare Sequenz von Leporellos 5 mit beliebigem Inhalt und beliebigen
25 Seitenzahlen in Form eines Faltstapels dar. Das Seitenformat ist durch das Ausgangsmaterial im wesentlichen vorgegeben. Ein derartiger Faltstapel hat den Vorteil, dass er wegen seiner einander gegenüberliegenden Faltkanten, an denen je immer nur eine Papierlage gefaltet ist, äusserst stabil ist und deshalb ohne weitere Massnahmen verpackt werden kann. Die Leporello-förmigen
30 Produkte können auch unmittelbar an den Druck- und Abtrennvorgang bei-

spielsweise U- oder S-förmig gebogen und in dieser Form einzeln verpackt werden.

- 5 Die Druckvorrichtung 2 weist im wesentlichen mindestens zwei vom Prinzip her bekannte, digitale Drucker auf, die die durchlaufende Papierbahn P je auf einer Seite mit je mindestens einer Reihe von nebeneinanderliegenden Druckseiten bedrucken. Dabei sind die Drucker je auf einer Seite der Papierbahn und in Richtung der Papierbewegung vorteilhafterweise nacheinander angeordnet, sodass sie eine bestimmte Papierstelle kurz nacheinander bedrucken.
- 10

Die Drucker arbeiten beispielsweise nach einem der bekannten digitalen Druckverfahren, wie Tintenstrahlverfahren, Laserdruckverfahren oder einem thermischen Verfahren. Gemäss dem Stande der Technik ist es bereits möglich, mit einem derartigen Verfahren bis zu fünf Meter Papierbahn P pro Sekunde zu bedrucken, das heisst mit anderen Worten, es ist nach dem erfindungsgemässen Verfahren in einer Sekunde ein fast fünfzigseitiger A4-Leporello druckbar, eine Leistung, die bestimmt in der kommenden Zeit noch gesteigert werden kann. Es sind auch digitale Verfahren für Mehrfarbendruck bekannt, die selbstverständlich ebenfalls im erfindungsgemässen Verfahren anwendbar sind.

15

20

- 25 Auch der Druck- und Steuerdaten erzeugende Rechner 4 entspricht im wesentlichen dem Stande der Technik und braucht aus diesem Grunde an dieser Stelle nicht detailliert beschrieben zu werden. Schon heute ist die Vorstufe des Druckens, das heisst die Redaktion der Inhalte, die graphische Gestaltung und das Layouten vielerorts voll digitalisiert, wobei die digitalen Daten dann aber zur Herstellung von Druckformen weiterverwendet werden, während sie
- 30

beim erfindungsgemässen Verfahren zur Steuerung der Drucker verwendet werden sollen.

5 Der Druckdaten und Steuerdaten erzeugende Rechner 4 nimmt im wesentlichen die folgenden Funktionen wahr, die auch in veränderter Reihenfolge ausgeführt werden können: Text- und Bildverarbeitung zur Erzeugung von digitalen Text- und Bilddaten; Layouten und Seitenumbrechen zur Erzeugung von digitalen, Druckprodukte-spezifischen Daten, wobei die Seiten in Lese-
10 reihenfolge aufeinanderfolgen; Umordnen der Druckprodukte-spezifischen Daten zur Erzeugung von Seitenreihen für Leporello-förmige Druckprodukte oder Vorprodukte; Erzeugen der digitalen Daten für eine zu druckende Sequenz von Leporello-förmigen Druckprodukten mit Mischen der Druckprodukte-spezifischen Daten für die zu druckenden Druckprodukte mit Exemplar-spezifischen (z.B. Adressaten-spezifischen) Daten; Einfügen von Daten
15 für Zusatzblätter; Erzeugen der Druckerdaten (z.B. als Postscript-file oder Pixel-file) für die Seitenreihen; Erzeugung der Steuerdaten für Abtrennbefehle und gegebenenfalls für Faltbefehle für Seiten verschiedenen Formates.

20

Es ist ebenfalls denkbar, dass die Individualisierung früher als oben beschrieben in den Datenerzeugungsprozess eingreift. Beispielsweise könnten in den Schritten der Text- und Bildverarbeitung und des Layoutens und Seitenumbrechens Daten für einzelne Beiträge (Druckprodukteteil-spezifische Daten)
25 anstelle von Daten für ganze Druckprodukte (Druckprodukte-spezifische Daten) erstellt werden. Diese könnten dann auf Abruf individuell zusammengestellt, das heisst in Daten für Seitenreihen für ein individuelles Leporello-förmiges Druckprodukt verarbeitet werden.

30

- Der Druckdaten und Steuerdaten erzeugende Rechner 4 kann aus verschiedensten Einheiten bestehen, die örtlich auch getrennt voneinander angeordnet sein können. Dabei werden beispielsweise in einem Teil der Einheiten Druckprodukte-spezifische oder Druckprodukteteil-spezifische Daten für verschiedene Druckprodukte (Zeitungen, Zeitschriften) oder Druckprodukteteile (Beiträge, Artikel, Werbungseinheiten), in anderen Exemplar-spezifische Daten für individuelle Zusatzblätter und Inhaltsteile (z.B. Adressen), in noch anderen Paket- oder Stapel-spezifische Daten für Zusatzblätter wie Paketadressen, Lieferscheine und Ähnliches erzeugt. Weitere Einheiten sind dann auch vorgesehen, für die Speicherung der Druckdaten aus verschiedenen Quellen und für deren Mischen und Zusammenstellen zu Druckschlangen, wenn sie für das Drucken einer bestimmten Produktesequenz abgerufen werden.
- 15 Für die Funktion der Datenleitungen, die insbesondere bei dezentralisierten Verfahren (siehe auch Figuren 8 bis 10) gegebenenfalls lang und vernetzt sein können, kann auch das Telephonnetz eingesetzt werden.
- 20 Figur 2 zeigt eine weitere Variante des erfindungsgemässen Verfahrens. Im Unterschied zur Variante gemäss Figur 1 wird die Papierbahn P nicht von einem Faltstapel 1, sondern von einer Rolle 6 bezogen, das heisst, die Papierbahn P ist beim Bedrucken noch nicht gefaltet. Die Papierbahn P wird erst nach dem Bedrucken in einer Falt- und Abtrennstation 7 zwischen je zwei Druckseiten gefaltet und gegebenenfalls perforiert und gegebenenfalls zwischen je zwei Druckprodukten zertrennt. Mit dieser Verfahrensvariante ist es möglich, die Formate der erstellten Leporello-förmige Produkte 8 zu variieren, mindestens in Richtung der Papierbahnlänge. Es ist aber ebenfalls möglich, in einem zu erstellenden Produkt Seiten verschiedener Breite vorzusehen. So kann es zum Beispiel vorteilhaft sein, an Produkten, die nicht vollständig voneinander getrennt werden sollen, breitere erste und letzte Seiten vorzusehen,

die dann leicht identifiziert und voneinander getrennt werden können. Breitere Seiten können in einem Produkt auch als Indexseiten vorgesehen und entsprechend bedruckt werden.

5

Als Verfahrensvariante ist es auch denkbar, die Papierbahn P der Figur 2 nach dem Bedrucken wiederum aufzurollen, in gerollter Form zu transportieren und/oder zwischenzulagern und nach erneutem Abrollen zu einem Faltstapel zu falten und in einzelne Produkte zu zertrennen.

10

Eine Vorrichtung zum Falten einer Papierbahn zu einem Faltstapel ist beispielsweise in der Publikation DE-3108551 (F114) beschrieben. Diese Vorrichtung ist als Teil der Falt- und Abtrennstation zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens anwendbar, wenn das Seitenformat konstant sein soll. Das in der gleichen Publikation beschriebene Verfahren bedient sich eines Faltstapels als Zwischenprodukt bei der Herstellung einer Auflage identischer Druckprodukte mit einer gleichbleibenden Seitenzahl, ist also mit dem erfindungsgemässen Verfahren nicht vergleichbar.

20

Figur 3 zeigt ein beispielhaftes Leporello-förmiges Druckprodukt, das fünf über gefaltete und gegebenenfalls perforierte Kanten miteinander verbundene Blätter, also zehn Druckseiten aufweist. Wie aus der Figur ersichtlich ist, sind für die beiden Seiten die folgenden zwei Reihen von Druckseiten zu drucken: Vorderseite: S.1(Titelseite)-S.10-S.9-S.8-S.7 und Rückseite: S.2-S.3-S.4-S.5-S.6. Ein derartiges Produkt kann vom Leser in sehr bequemer Weise geöffnet und gelesen werden, indem zuerst das Titelblatt mit der Titelseite S.1 und dann immer je ein Doppelblatt umgewendet werden und indem dies nach dem Lesen der einen Leporelloseite auf der anderen Seite fortgesetzt wird. Dabei kann die gedruckte Information mindestens zwischen Seiten, die bei öff-

30

netem Produkt nebeneinander liegen, ohne weiteres unterbruchslos von der einen Seite in die andere laufen, da der Leporello wirklich vollständig geöffnet werden kann.

5

Figur 4 zeigt eine Weiterverarbeitung eines Leporello-förmigen Vorproduktes 10, das nach einem der in den Figuren 1 oder 2 dargestellten Verfahren hergestellt ist und das beispielsweise wie dargestellt vierzehn Blätter, also achtundzwanzig Druckseiten aufweist, zu einem Druckprodukt mit verleimtem Rücken. Dazu werden die Faltkanten auf der einen Faltseite 11 des Leporello-förmigen Vorproduktes miteinander verleimt, die Faltkanten der anderen Faltseite 12 aufgeschnitten, beispielsweise durch Wegschneiden der Randpartie. Gleichzeitig oder in einem weiteren Verfahrensschritt kann auch ein sich über den geleimten Rücken erstreckendes Deckblatt 13 mit dem Leporello-förmigen Vorprodukt verbunden werden.

Für ein Verfahren, wie es in der Figur 4 dargestellt ist, sind auf der Papierbahn die folgenden zwei Reihen von Druckseiten aufzudrucken: Vorderseite: 20 S.1-S.4-S.5-S.8-S.9-S.12-S.13-S.16-S.17-S.20-S.21-S.24-S.25-S.28 und Rückseite: S.2-S.3-S.6-S.7-S.10-S.11-S.14-S.15-S.18-S.19-S.22-S.23-S.26-S.27, Reihen also, die sich in der Sequenz der Druckseiten von der entsprechenden Sequenz für ein als Leporello zu lesendes Produkt (siehe Figur 3) unterscheiden. Das Druckprodukt mit verleimtem Rücken unterscheidet sich von ähnlichen, nach 25 bekannten Verfahren hergestellten derartigen Produkten dadurch, dass am verleimten Rücken immer zwei benachbarte Blätter mit einer Faltkante, die gegebenenfalls perforiert ist, miteinander verbunden sind.

30 Es zeigt sich, dass ein gemäss Figur 4 hergestelltes Druckprodukt mit verleimtem Rücken, insbesondere, wenn es hergestellt ist aus einem Faltstapel mit

perforierten Faltkanten, gegenüber einem nach bekannten Verfahren hergestellten Produkt mit geleimtem Rücken viel besser und vollständig geöffnet werden kann. Es ist dadurch nicht nur möglich, die ganze Seite mit Information zu bedrucken, sondern es ist auch möglich, die Information ohne Verlust für den Leser von einer Seite unterbruchslos auf die gegenüberliegende Seite fortzusetzen.

Figur 5 zeigt eine mit vier Reihen von nebeneinander liegenden Druckseiten bedruckte Papierbahn 20. Diese wird zuerst zwischen den Seitenreihen in ihrer Längsrichtung gefaltet, wobei ein vierlagiges Papierband 21 entsteht. Das vierlagige Papierband wird dann zu einem vierlagigen Faltstapel 22 gefaltet. Ein derartiger Faltstapel kann beispielsweise alle Seiten eines zu bindenden Buches enthalten. Für das Binden werden die Faltkanten der einen Faltseite 23 des Faltstapels zur Verbindung der vier Lagen geheftet und zur Verbindung der einzelnen "Signaturen" miteinander verleimt oder vernäht. Die Faltkanten der gegenüberliegenden Faltseite 24 des Faltstapels, sowie die Kanten quer zu den Faltkanten (parallel zur Länge der Papierbahn) werden beschnitten.

20

Statt dass die Papierbahn 20 mit den vier aufgedruckten Seitenreihen in ihrer Längsrichtung zwischen den Seitenreihen gefaltet wird, wie dies in der Figur 5 dargestellt ist, kann sie selbstverständlich auch zwischen den Seitenreihen zertrennt und die Teilbahnen dann übereinander geführt werden. Es ist auch möglich auf derartigen parallelen Teilbahnen parallel Gruppen (Vierergruppen) von Leporello-förmigen Druckprodukten herzustellen, deren Seitengrößen dann nicht mit der Papierbahnbreite übereinstimmen. Derart parallel hergestellte Gruppen (Vierergruppen) von Leporello-förmigen Produkten können gleich sein oder verschieden. Wenn die Teilbahnen nach dem Drucken und dem längsseitigen Zertrennen separat verarbeitet werden, können die

30

parallel hergestellten Leporello-förmigen Produkte auch verschiedene Seitenzahlen aufweisen.

- 5 **Figur 6 zeigt noch die Reihenfolge der Druckseiten, wie sie für ein Verfahren, wie es in der Figur 5 dargestellt ist, auf die Papierbahn gedruckt werden muss; und zwar am Beispiel der ersten "Signatur", die die Seiten S.1 bis S.16 umfasst. Rechts in der Figur ist der Anfang der bedruckten Papierbahn 20 dargestellt und die Seitennummern der ersten 16 Seiten (S.1 bis S.16) sind für**
- 10 **die Papiervorderseite oben in den Seitenfeldern, die Seitenzahlen der Rückseite unten in den Seitenfeldern angegeben. Links im Bild ist der Beginn derselben Papierbahn als gefaltetes Vorprodukt 22 dargestellt.**
- 15 **Eine Variation des Verfahrens gemäss Figur 5 besteht darin, dass anstelle des Bedruckens einer entsprechend breiten Papierbahn mit einer Mehrzahl (vier) von Reihen von nebeneinanderliegenden Druckseiten mehrere entsprechend schmalere Papierbahnen parallel bedruckt werden und dann übereinander geführt und zu einem mehrlagigen Faltstapel gefaltet werden. Eine weitere**
- 20 **Variation besteht darin, dass vor dem Falten zu einem Faltstapel die mehrlagige (gefaltete oder übereinandergeführte) Papierbahn durch Abtrennen zwischen Paaren von je zwei nebeneinander liegenden Druckseiten in Signaturen aufzutrennen, die dann gefaltet und in im wesentlichen derselben Weise zu gebundenen Büchern weiterverarbeitet werden, wie dies für nach bekannten**
- 25 **Methoden hergestellte Signaturen bekannt ist. Der grosse Vorteil des erfindungsgemässen Verfahrens gegenüber den bekannten Verfahren besteht, wie bereits eingangs erwähnt, darin, dass die Signaturen in derselben Reihenfolge gedruckt werden, wie sie für die Weiterverarbeitung gebraucht werden, wodurch die Weiterverarbeitung ohne Zwischenlagerung der gedruckten Si-**
- 30 **gnaturen direkt an das Drucken anschliessen kann.**

Figur 7 zeigt ein weiteres Druckprodukt, das mit dem erfindungsgemässen Verfahren einfach herstellbar ist. Es handelt sich dabei um ein Leporello-förmiges Produkt, das beispielsweise sieben Blätter mit vierzehn Druckseiten (S.1 bis S.14) Inhalt aufweist und an dessen erstem oder letztem Blatt drei weitere
5 Blätter, die als Verpackungsblätter (V.1 bis V.3) ebenfalls in Faltstapelart gefaltet sein können oder auch nicht, anschliessen. Das Verpackungsblatt V.2 trägt zum Beispiel die individuelle (Exemplar-spezifische) Adresse A für den Leporello. Die drei Verpackungsblätter V.1 bis V.2 werden in der rechts in der Figur 7 dargestellten Weise um den eigentlichen Leporello geschlungen
10 und mit sich selbst verklebt oder anders verbunden (Klebestelle 30).

In derselben Art können für einzelne Leporello-förmige Druckprodukte oder für Stapel von nacheinander erzeugten, Leporello-förmigen Druckprodukten
15 auch Lieferscheine, Blätter mit Paketadressen und ähnliche Zusatzblätter mit oder ohne aufgedruckte Exemplar- oder Stapel-spezifische Information, die nicht eigentlich zum Inhalt des Druckproduktes oder der Druckprodukte des Stapels gehört, im gleichen Druckverfahren hergestellt werden, wobei diese dann wenigstens in einem anfänglichen Zustand mit einem der äussersten
20 Blätter eines der Produkte über eine gegebenenfalls perforierte Faltkante verbunden sind.

Figuren 8 bis 10 zeigen noch sehr schematisch verschieden dezentralisierte Organisationen, mit denen nach dem erfindungsgemässen Verfahren Druck-
25 produkte in vorgebbarer Sequenz herstellbar und verteilbar sind.

Figur 8 zeigt drei Verlage 40, in denen Druckprodukte in Leporello-Form oder einzelne Beiträge zu derartigen Druckprodukten in rein digitaler Form
30 (gegebenenfalls mit Drucken einzelner Versuchsdrucke) hergestellt werden.

Von den Verlagen 40 werden die Druckprodukte oder Teile davon in digitaler Form auf Abruf an einen Grossisten 41 geliefert, der die Druckdaten der Druckprodukte oder der Druckprodukteteile in einer von ihm bestimmten Sequenz abruft, gegebenenfalls mit eigenen Daten (Exemplar- oder Stapel-
5 spezifisch) mischt und zu Druckerdaten verarbeitet, mit denen er seine eigene Druckvorrichtung steuert. Die Verlage 40 können selbstverständlich verschiedenste Grossisten 41 mit digitalen Daten beliefern. Der Grossist 41 liefert die Druckprodukte in Leporello-Form oder in einer aus einem Leporello-förmigen Vorprodukt hergestellten Form an Verkaufsstellen 42 und nimmt auf den
10 gleichen Wegen nicht verkaufte Produkte zurück. Die Leser 43 kaufen die Produkte an den Verkaufsstellen 42 und tragen sie beispielsweise heim, um sie dort zu lesen.

15 **Figur 9** zeigt eine weitere, dezentralisierte Organisation zur Herstellung und Verteilung von Druckprodukten. Diese oder Teile davon werden wiederum in digitaler Form von Verlagen 40 hergestellt, dann aber direkt an Verkaufsstellen 42.1, die mit Druckvorrichtungen ausgerüstet sind, geliefert. Da die Verkaufsstellen 42.1 nicht vorab bestellen müssen, sondern gemäss Nachfrage
20 anfordern und ausdrucken können, müssen keine nicht verkauften Produkte an einen Grossisten zurücktransportiert werden. Die Verkaufsstellen 42.1 sind auch als unbemannte Automaten denkbar, an denen der Leser direkt das von ihm gewünschte Produkt oder eine von ihm gewünschte Sequenz von Beiträgen anfordert und direkt ausgedruckt bekommt. In dieser Organisation sind
25 auch Leser 43.1 denkbar, die selbst mit einer Druckvorrichtung ausgerüstet sind, und von ihrem Heim oder Büro aus die gewünschten Produkte anfordern und selbst ausdrucken können.

30 **Figur 10** zeigt noch eine weitere Organisation zur Herstellung und Verteilung von Druckprodukten. Die Produkte werden wiederum in digitaler Form von

einem Verlag 40 hergestellt und in einem Fahrzeug 44, das Verkaufsstellen 42 beliefert, ausgedruckt, wobei die Druckdaten und die Bestellungen der Verkaufsstellen 42 wenigstens teilweise über Funk an das Fahrzeug 44 übermittelt werden.

5

Die in den Figuren 8 bis 10 dargestellten Organisationen zur Herstellung und Verteilung von Druckprodukten, die nach dem erfindungsgemässen Verfahren hergestellt werden, lassen sich beliebig kombinieren und weiter entwickeln.

10 Ihr Vorteil gegenüber bekannten Organisationen, die demselben Zwecke dienen, besteht darin, dass Transportwege verkürzt und Transportgewichte vermindert werden, und darin, dass Produkte im wesentlichen dauernd aktualisiert werden können und dass die Produktion einfacher und genauer auf die Abnahme abgestimmt werden kann.

15

P A T E N T A N S P R Ü C H E

5

1. Verfahren zur Herstellung einer vorgegebenen Sequenz von Druckprodukten oder Vorprodukten für Druckprodukte mit beliebigen Seitenzahlen, wobei mit einem digitalen Druckverfahren eine quasi endlose Papierbahn bedruckt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass alle Druckseiten eines Druckproduktes der vorgegebenen Sequenz in Form von je mindestens einer Reihe von nebeneinanderliegenden Druckseiten auf die Vorder- und auf die Rückseite der quasi endlosen Papierbahn (P) gedruckt werden, dass darauffolgend in gleicher Weise alle Druckseiten des in der Sequenz folgenden Druckproduktes gedruckt werden, dass die Papierbahn vor bzw. nach dem Bedrukken zwischen den zu druckenden bzw. gedruckten Seiten quer zu ihrer Längsausrichtung abwechselungsweise in der einen und in der anderen Richtung gefaltet wird und dass die Papierbahn je zwischen zwei Gruppen von gedruckten Seiten, die ein Druckprodukt darstellen, abgetrennt oder in einen einfach zu trennenden Zustand gebracht wird, wodurch eine Sequenz von Leporello-förmigen Druckprodukten (5, 8) oder Vorprodukten für Druckprodukte entsteht.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Papierbahn mindestens an den Faltstellen zwischen einzelnen Produkten zusätzlich zum Falten perforiert wird.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Papierbahn ab Faltstapel (1) oder Papierrolle (6) in eine

30

25

20

15

10

Druckvorrichtung (2) geführt wird, in der sie gleichzeitig oder nacheinander auf beiden Seiten bedruckt wird.

- 5 4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Papierbahnen (P) ab Papierrolle in die Druckvorrichtung geführt wird und dass sie zu Seiten ungleicher Breite gefaltet wird.
- 10 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass mehrseitige, Leporello-förmige Vorprodukte (10) für Druckprodukte auf der einen Faltseite (11) verleimt, auf der anderen Faltseite (12) beschnitten werden, wodurch mehrseitiges Druckprodukte mit verleimtem Rücken entstehen.
- 15
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4 dadurch gekennzeichnet, dass auf beide Seiten der Papierbahn (20) je eine Mehrzahl von Reihen von Druckseiten aufgedruckt wird.
- 20
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Papierbahn (20) in ihrer Längsrichtung zwischen den Reihen von Druckseiten zertrennt wird.
- 25
8. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Papierbahn (20) zwischen den Reihen von Druckseiten in ihrer Längsrichtung gefaltet wird, dass die längsgefaltete Papierbahn (21) faltstapelartig gefaltet wird und dass die Faltkanten der einen Faltstapelseite (23) einzeln
- 30

geheftet und die Faltkanten der gegenüberliegenden Faltstapelseite (24) beschnitten wird.

- 5 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**,
dass in parallelen Druckverfahren auf eine Mehrzahl von quasi endlosen
Papierbahnen beidseitig je ein Teil der Druckseiten eines Druckproduktes
der zu erstellenden Sequenz von Druckprodukten gedruckt wird, dass die
10 Mehrzahl von Papierbahnen zusammengeführt und als Mehrfachbahn
faltstapelartig gefaltet wird.
- 15 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**,
dass für den digitalen Druckvorgang Druckprodukte-spezifische Daten
erzeugt werden und dass diese mit Exemplar-spezifischen Daten gemischt
werden.
- 20 11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die
Druckprodukte-spezifischen Daten durch Zusammenstellen von
Druckprodukteteil-spezifischen Daten erzeugt werden.
- 25 12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**,
dass auf der Papierbahn mindestens zwischen den Gruppen von Druck-
seiten ausgewählter Paare von Druckprodukten, die in der Druckproduk-
tensequenz aufeinander folgen, mindestens ein bedrucktes oder unbe-
drucktes Zusatzblatt (V.1/2/3) eingeschaltet wird.

30

13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere -
Zusatzblätter (V.1/2/3) als Verpackung um ein Leporello-förmiges
Druckprodukt des Paares geschlungen wird.

5

14. Mehrseitiges, leporello-förmiges Druckprodukt hergestellt nach dem Ver-
fahren gemäss Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass es Indexblätter
aufweist, die breiter sind als die anderen Blätter.

10

15. Mehrseitiges Druckprodukt hergestellt nach dem Verfahren gemäss An-
spruch 5, welches Druckprodukt einen verleimten Rücken aufweist, da-
durch gekennzeichnet, dass auf der Seite des verleimten Rückens je zwei
benachbarte Blätter des Druckproduktes durch eine Faltkante oder eine
perforierte Faltkante miteinander verbunden sind.

15

16. Mehrseitiges Druckprodukt hergestellt nach dem Verfahren gemäss An-
spruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass es Leporello-förmig ist und dass
eine Mehrzahl von Zusatzblättern (V.1/2/3), die an das erste oder letzte
Blatt des Leporellos anschliessen, als Verpackung um das Druckprodukt
geschlagen sind.

20

17. Stapel von mehrseitigen, Leporello-förmigen Druckprodukten hergestellt
nach dem Verfahren gemäss Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass
die je ersten und letzten Blätter der Produkte breiter sind als die restli-
chen Blätter und dass je ein erstes Blatt eines Produktes mit dem letzten
Blatt des benachbarten Produktes über eine perforierte oder teilweise
zertrennte Faltkante miteinander verbunden sind.

25

30

18. Stapel von mehrseitigen Druckprodukten hergestellt nach dem Verfahren
gemäss Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckprodukte
des Stapels Leporello-förmig sind und dass der Stapel auf seiner einen
Stirnseite mindestens ein Zusatzblatt aufweist, das mit dem äussersten
5 Blatt des Druckproduktes, auf dem es aufliegt, mit einer Faltkante ver-
bunden ist und das mit Stapel-spezifischer Information bedruckt ist.

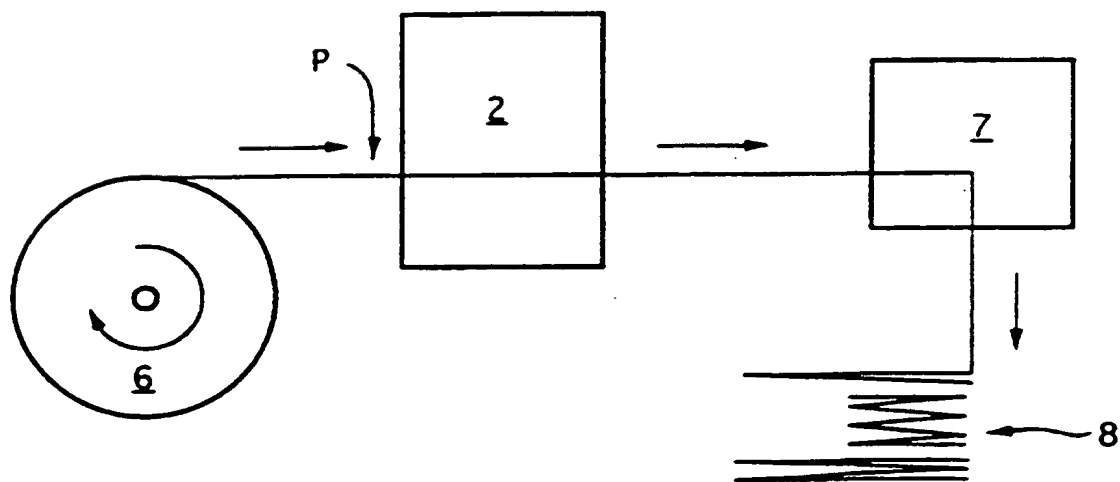
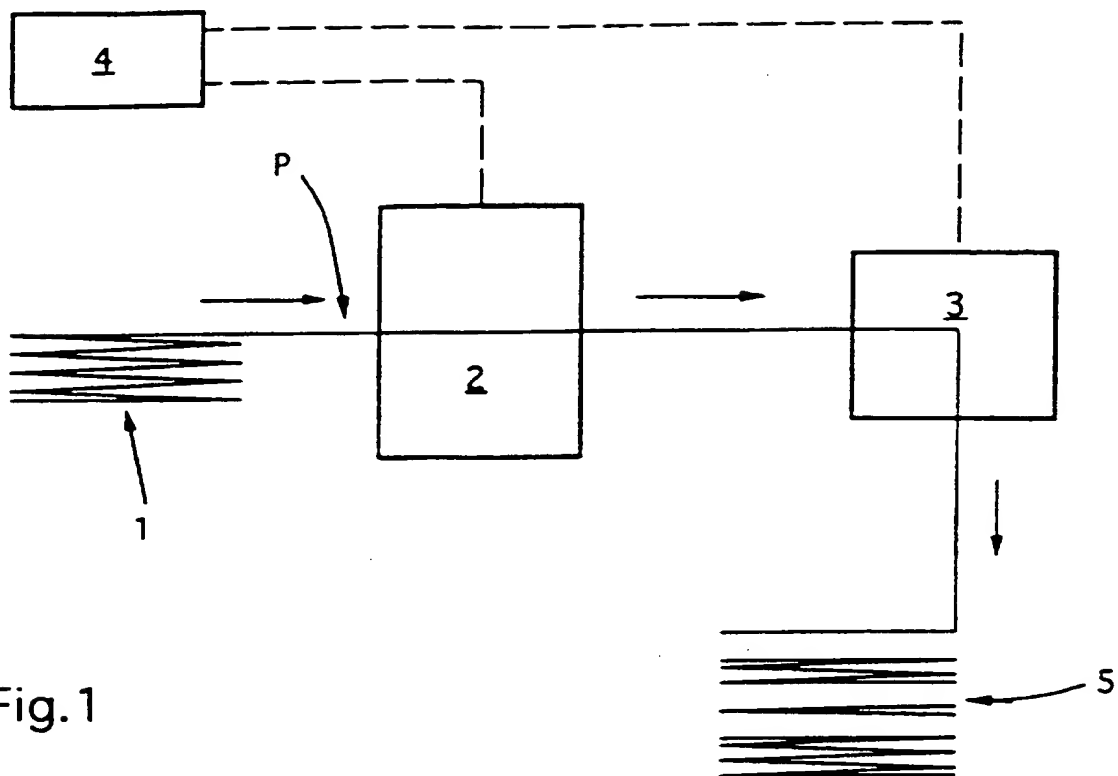


Fig.3

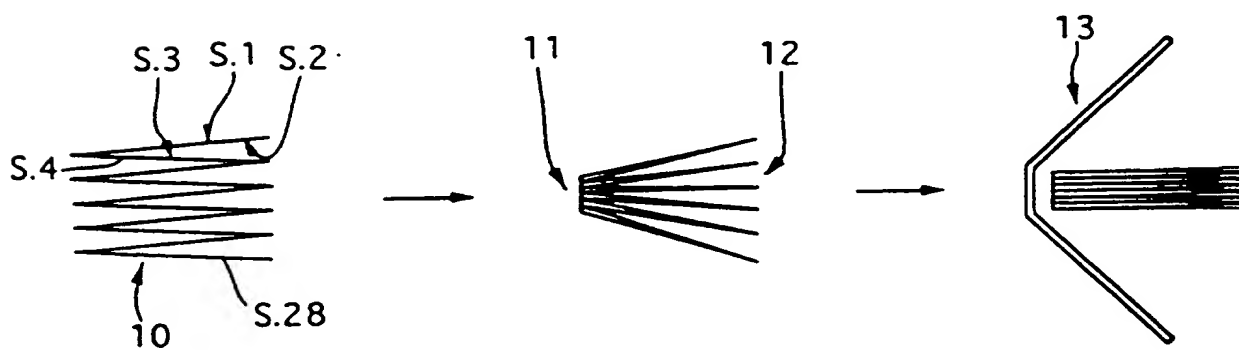
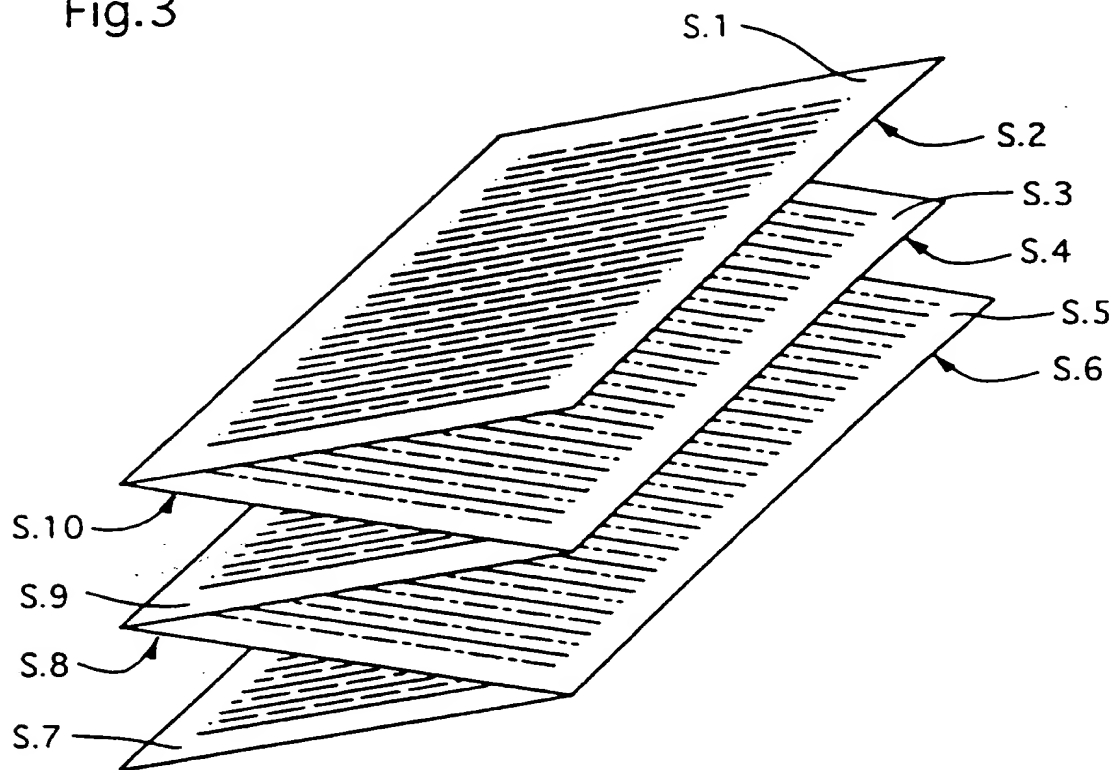


Fig.4

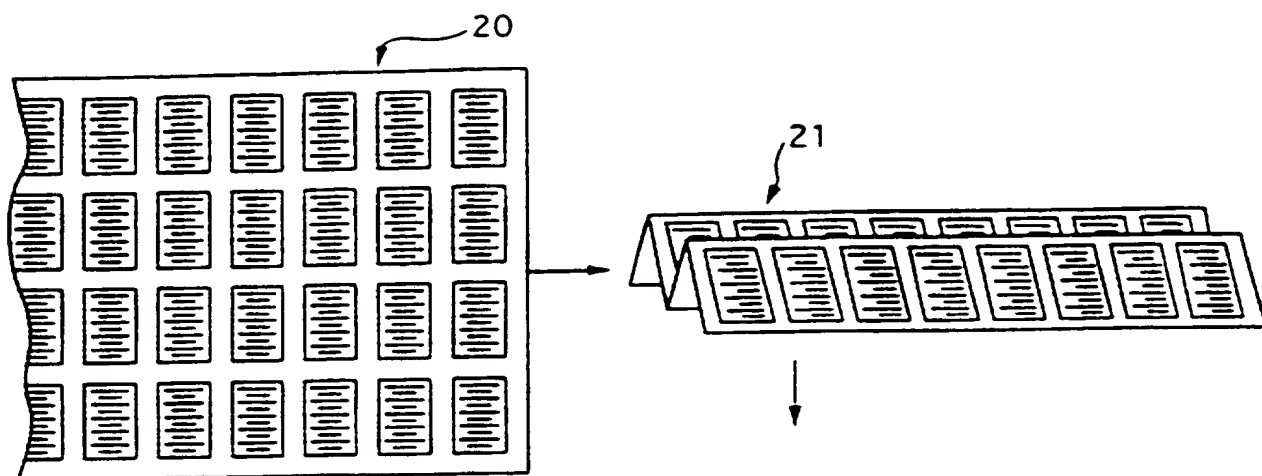


Fig.5

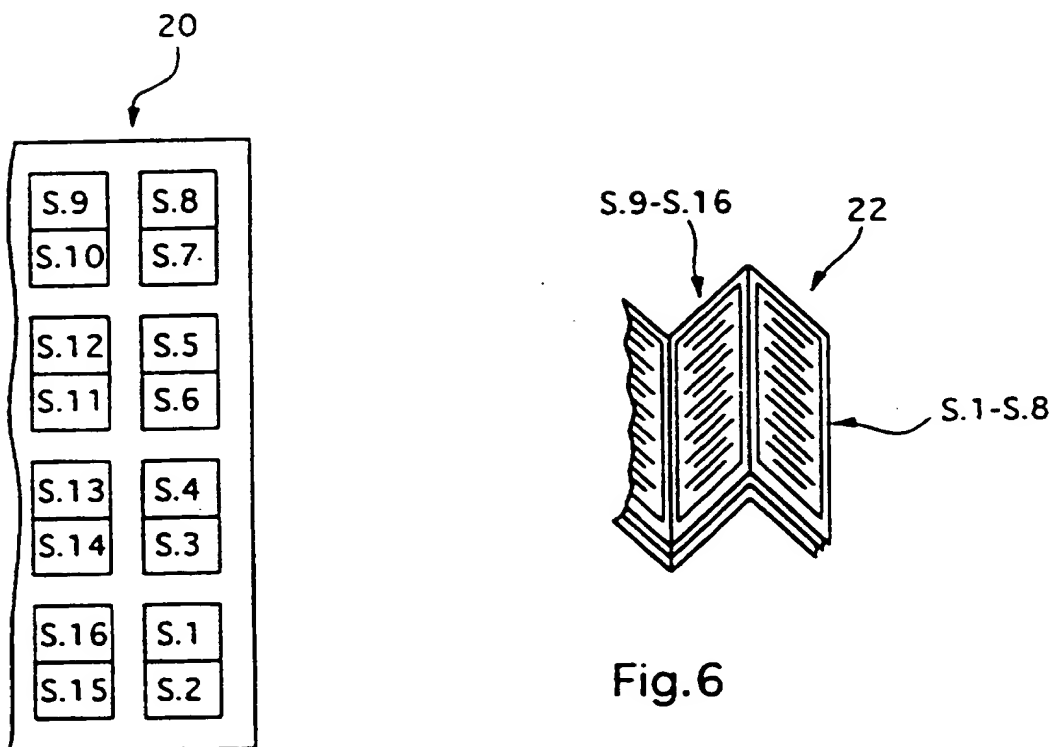
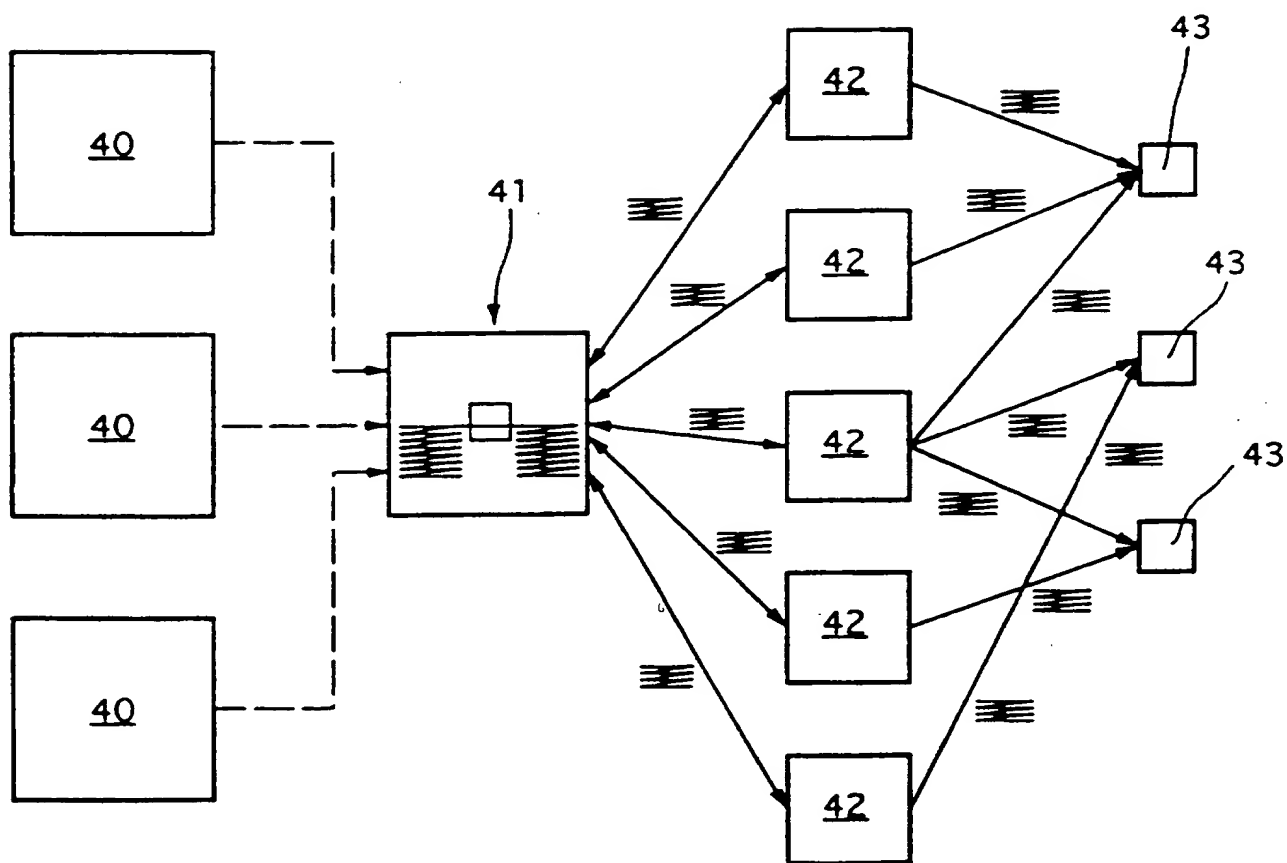
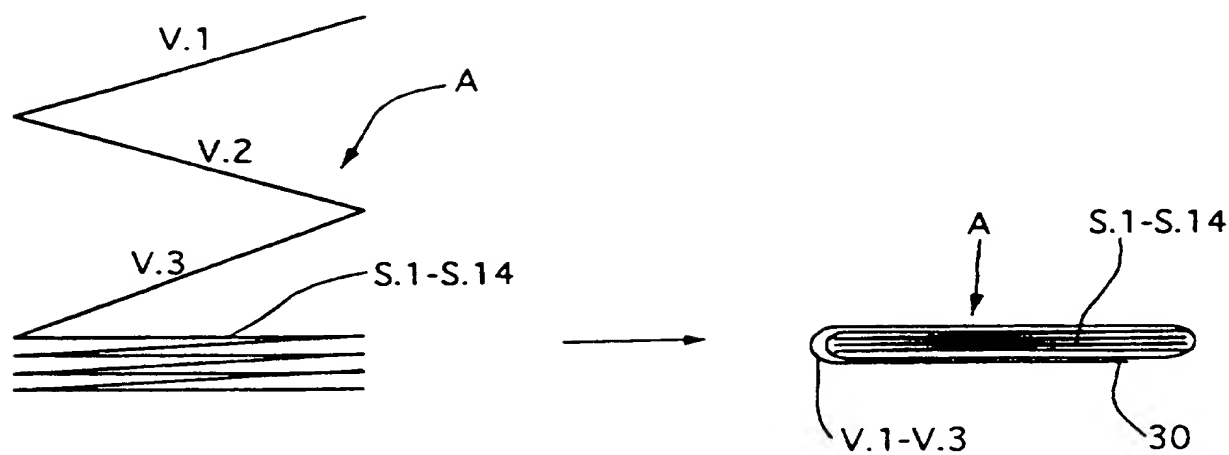
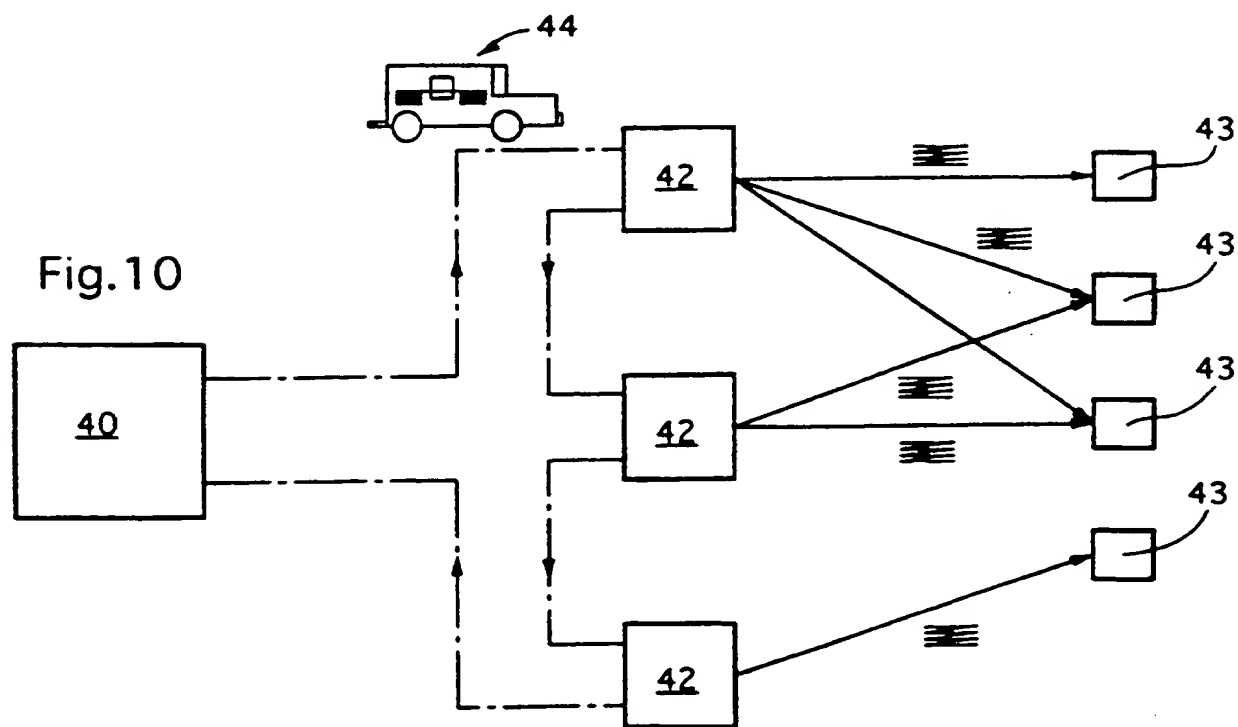
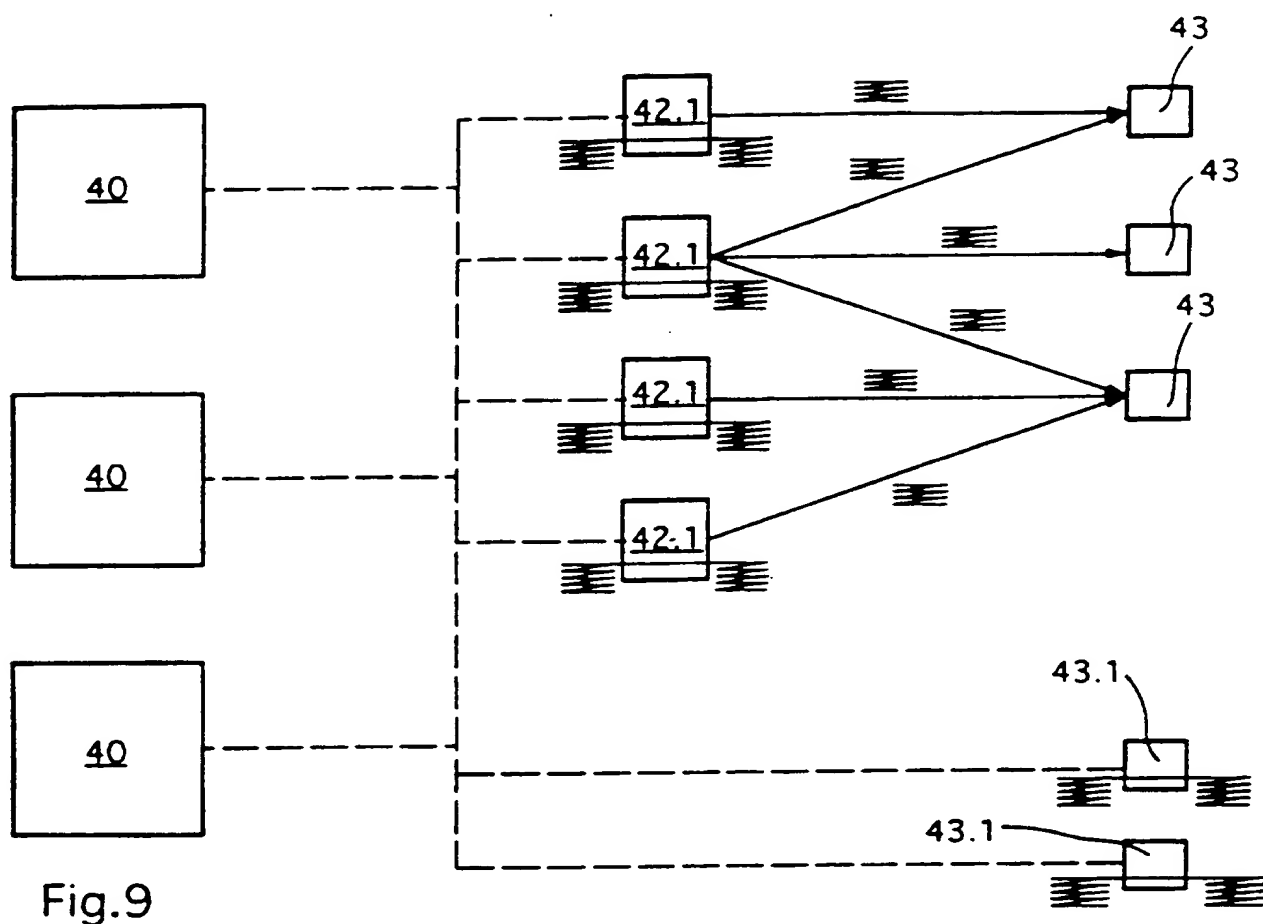


Fig.6





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 96/00031

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B42C19/06 B41J3/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B42C B41J B65H B41F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US,A,4 900 001 (JAMES M. LAPEYRE) 13 February 1990 see the whole document ---	1-13
Y	CH,A,500 074 (SEBASTIAN MERKLE) 15 December 1970 see the whole document ---	1-13
X	---	15,16
A	GB,A,2 100 189 (ESSELTE DYMO AB) 22 December 1982 see the whole document ---	1-13, 15-18 14
X	---	
A	FR,A,1 007 712 (WILLY SALCHOW) 14 May 1952 see the whole document -----	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- * "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- * "E" earlier document but published on or after the international filing date
- * "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- * "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- * "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- * "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- * "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- * "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- * "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 April 1996

Date of mailing of the international search report

28.05.96

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Henningsen, O

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/CH 96/00031

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-4900001	13-02-90	NONE	
CH-A-500074	15-12-70	NONE	
GB-A-2100189	22-12-82	SE-B- 426375 SE-A- 8103113	07-01-83 19-11-82
FR-A-1007712	14-05-52	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 96/00031

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B42C19/06 B41J3/60

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B42C B41J B65H B41F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US,A,4 900 001 (JAMES M. LAPEYRE) 13.Februar 1990 siehe das ganze Dokument ---	1-13
Y	CH,A,500 074 (SEBASTIAN MERKLE) 15.Dezember 1970 siehe das ganze Dokument ---	1-13
X	---	15,16
A	GB,A,2 100 189 (ESSELTE DYMO AB) 22.Dezember 1982 siehe das ganze Dokument ---	1-13, 15-18
X	---	14
A	FR,A,1 007 712 (WILLY SALCHOW) 14.Mai 1952 siehe das ganze Dokument -----	1-18

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- * "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- * "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- * "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- * "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- * "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

* "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

* "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

* "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

* "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26.April 1996

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

28.05.96

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Henningsen, O

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 96/00031

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A-4900001	13-02-90	KEINE	
CH-A-500074	15-12-70	KEINE	
GB-A-2100189	22-12-82	SE-B- 426375	07-01-83
		SE-A- 8103113	19-11-82
FR-A-1007712	14-05-52	KEINE	

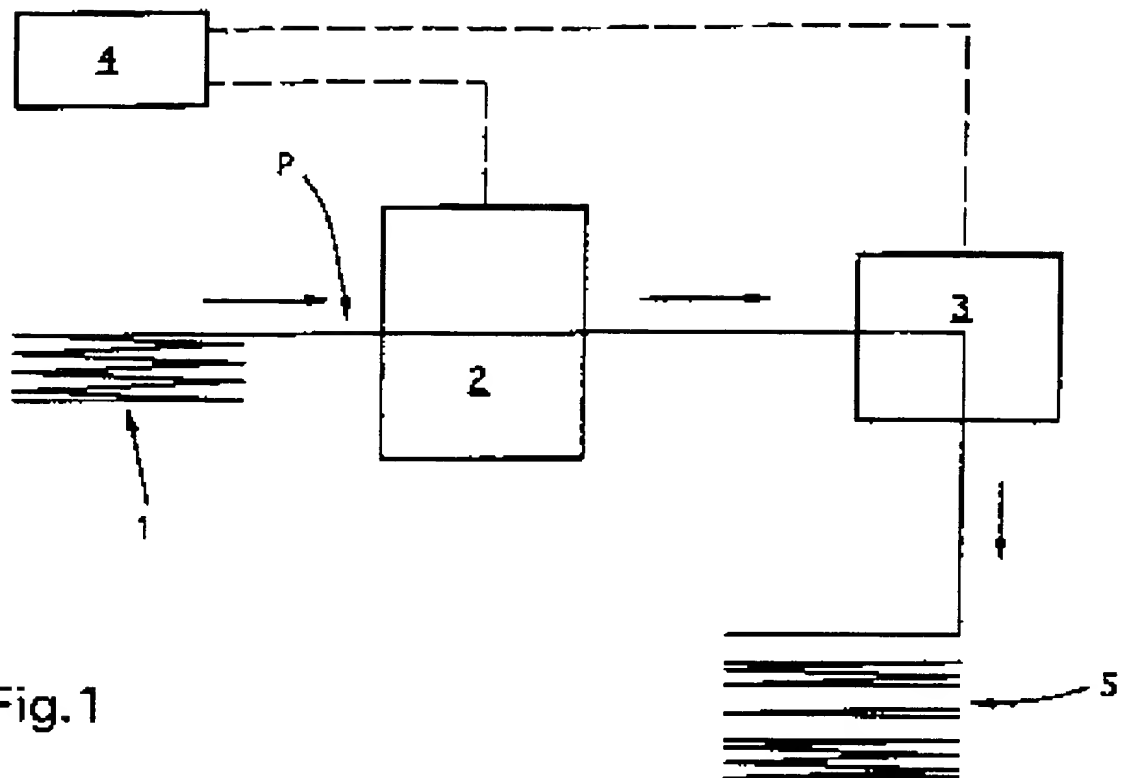


Fig. 1

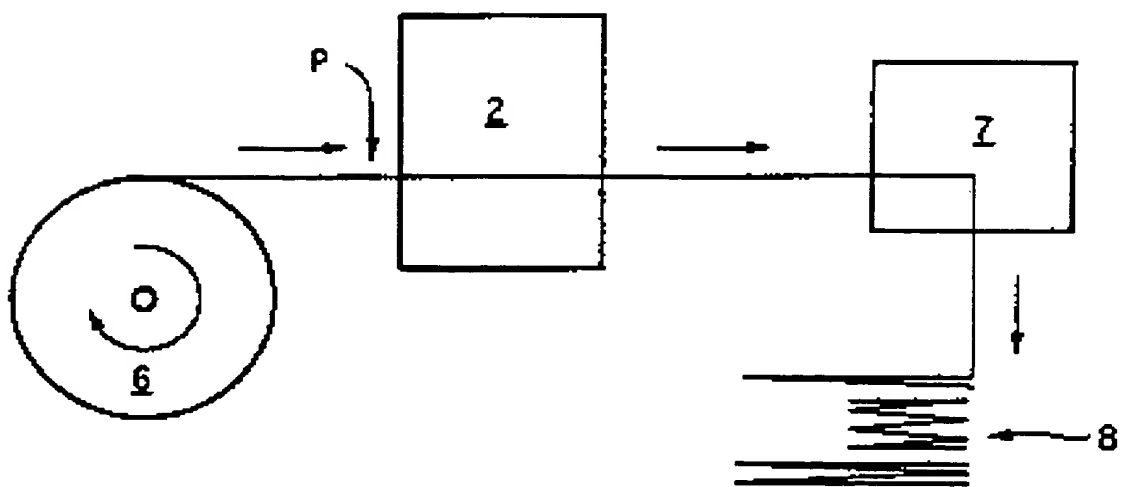


Fig. 2

Fig.3

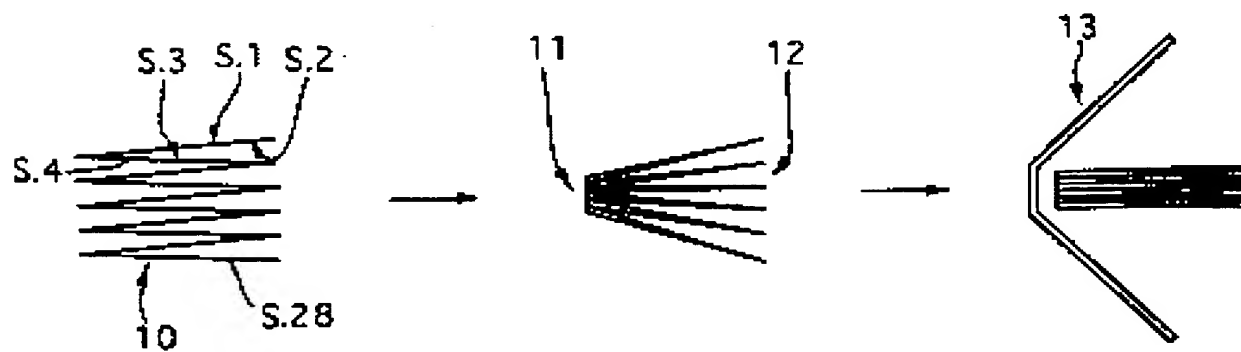
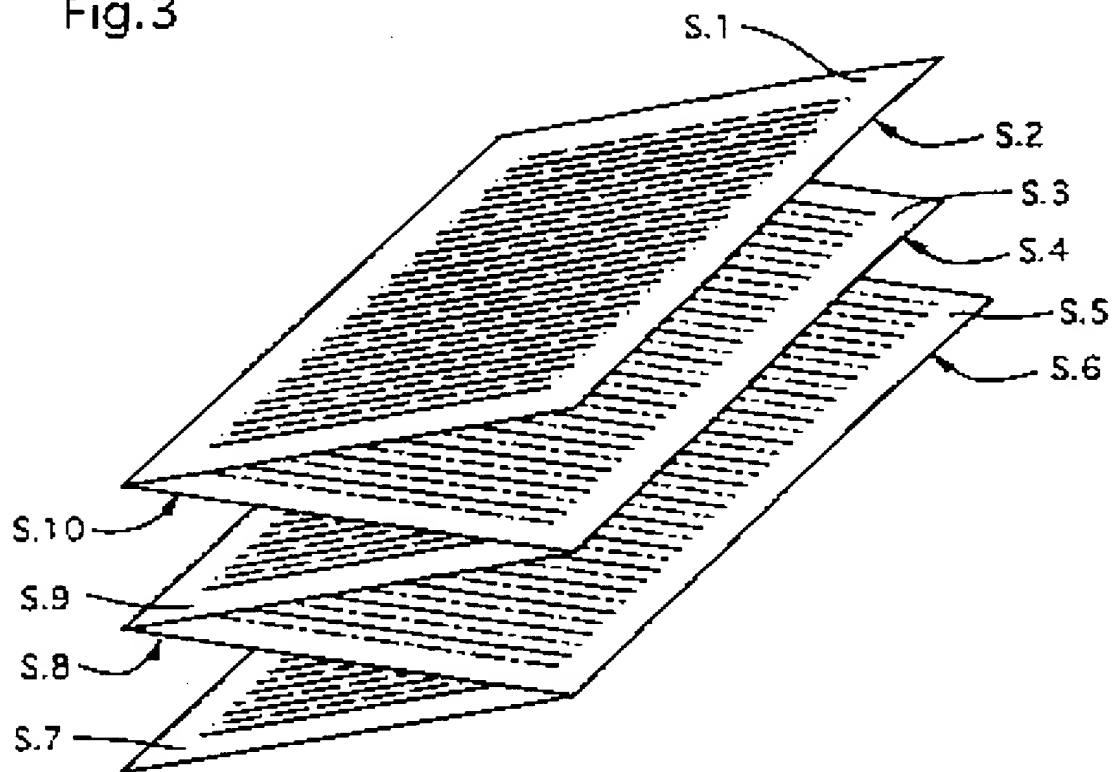


Fig.4

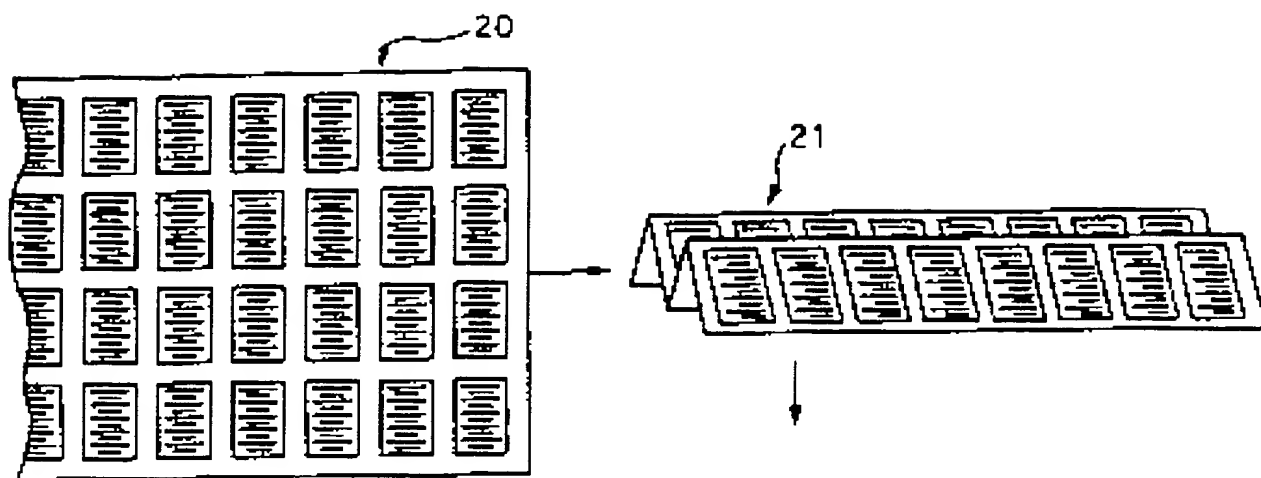


Fig. 5

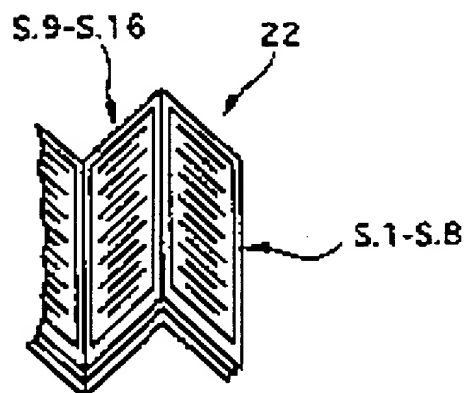
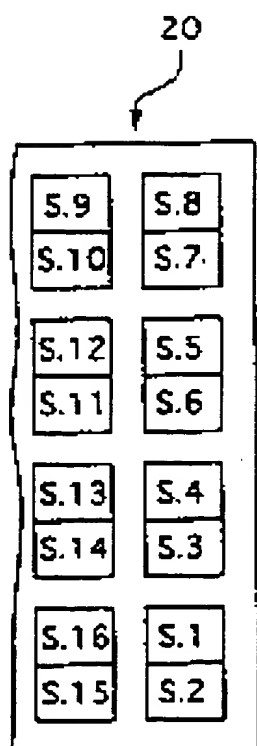


Fig. 6

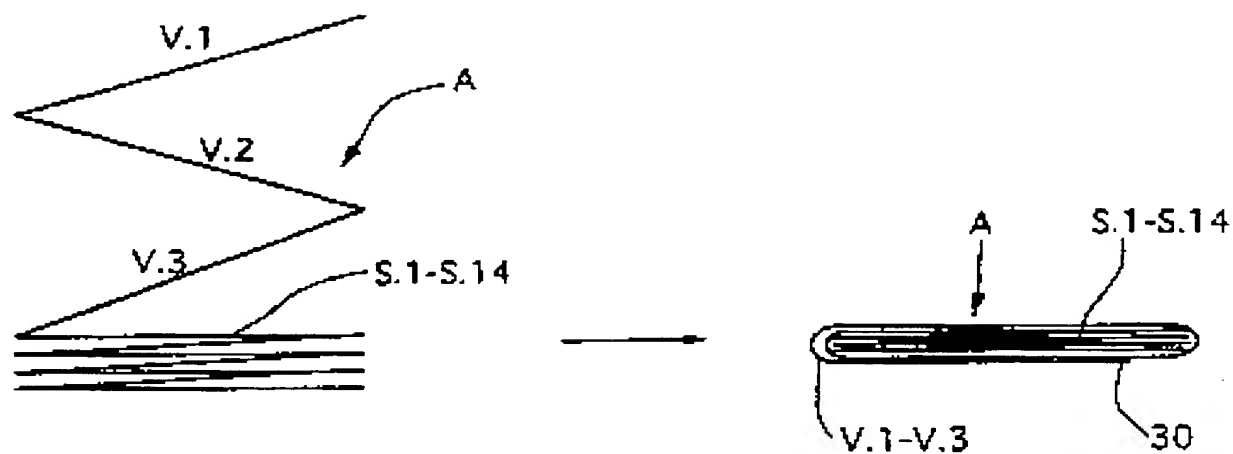


Fig.7

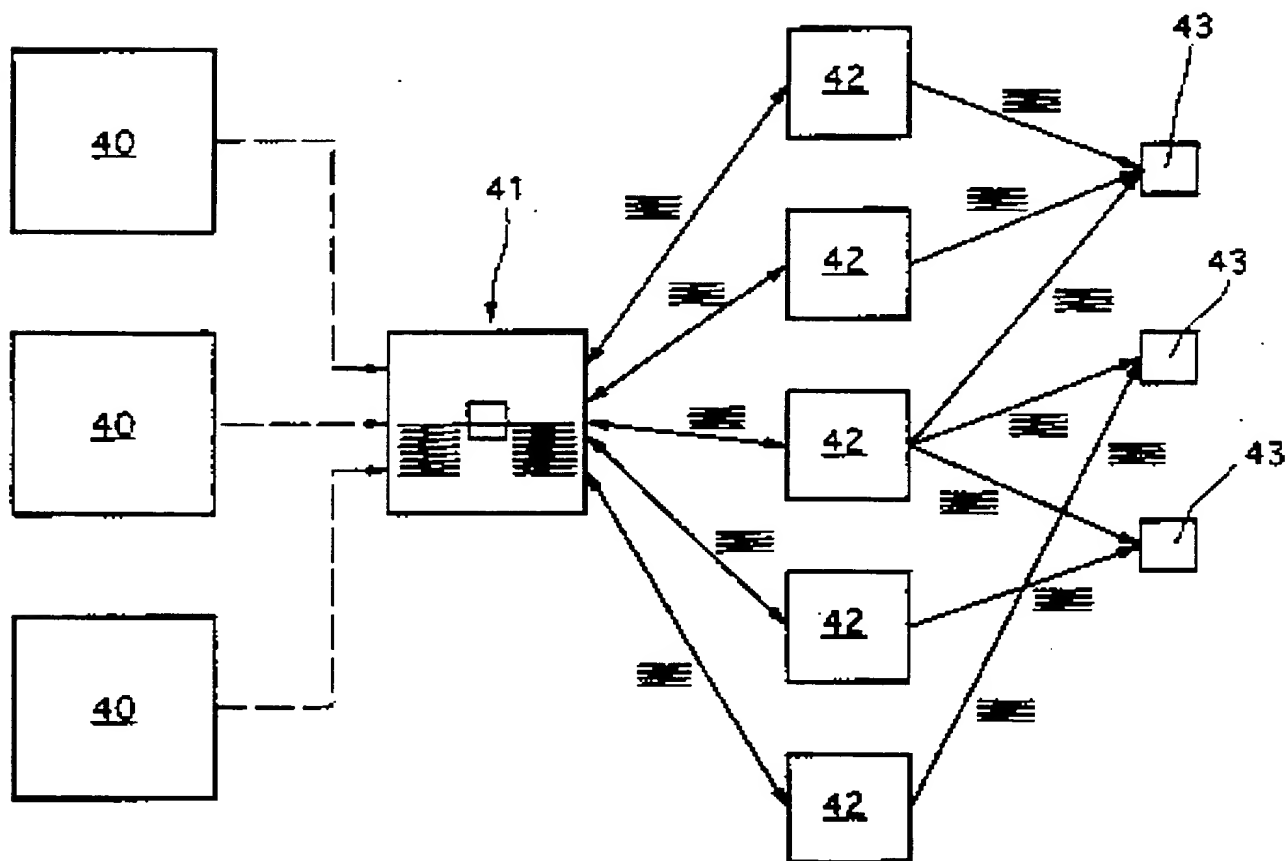


Fig.8

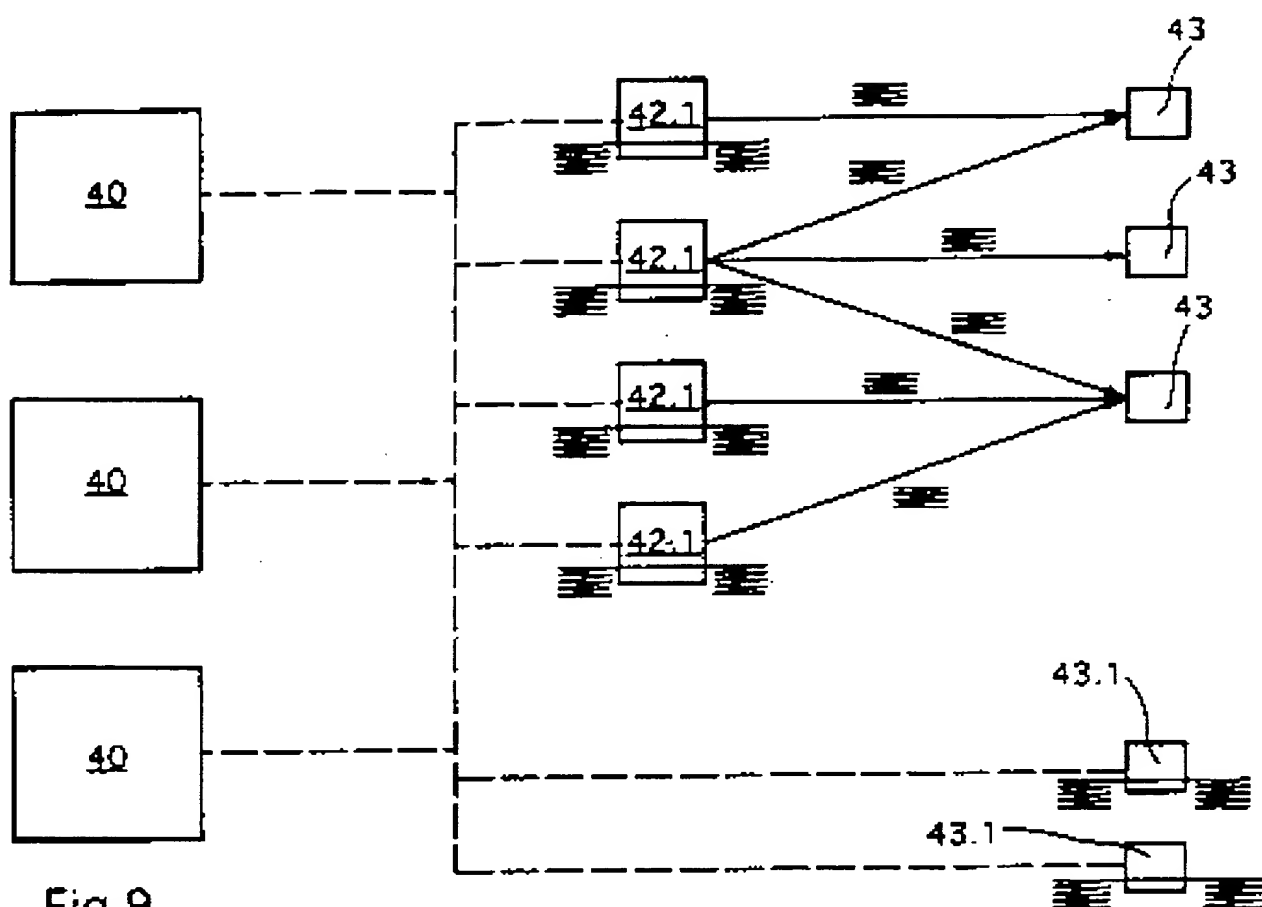


Fig. 9

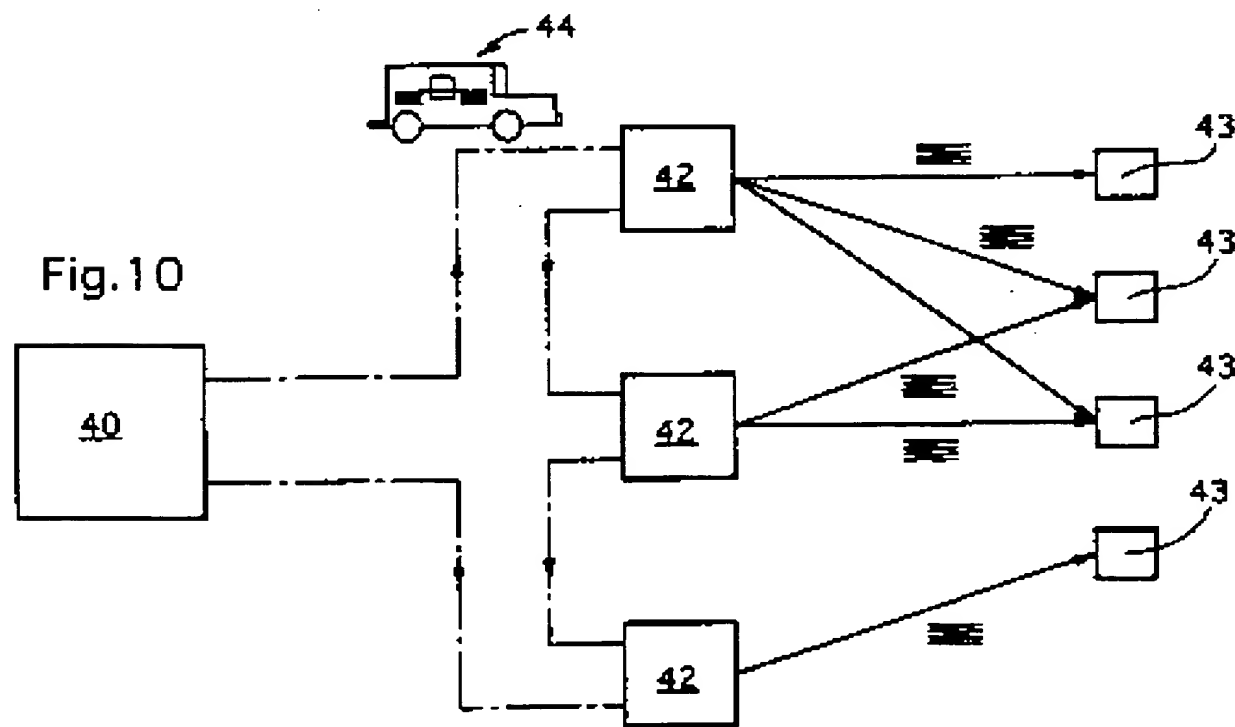


Fig. 10